FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

N° 232

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 28 juin 1875,

PAR LAZARE CHENAUD,

Né à Nevers (Nièvre),

Médecin aide-major stagiaire au Val-de-Grâce.

DE LA RÉCEPTIVITÉ MORBIDE DE L'ORGANISME A JEUN

Optimum medicamentum
cibus opportunus (CELSE).

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

A. PARENT, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

31, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 31

1875

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Doyen........................ M. WURTZ.

Professeurs........................	MM.
Anatomie	SAPPEY.
Physiologie	BÉCLARD.
Physique médicale	GAVARRET.
Chimie organique et chimie minérale	WURTZ.
Histoire naturelle médicale	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales	CHAUFFARD.
Pathologie médicale	AXENFELD. HARDY.
Pathologie chirurgicale	DOLBEAU. TRÉLAT.
Anatomie pathologique	CHARCOT.
Histologie	ROBIN.
Opérations et appareils	LE FORT.
Pharmacologie	REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale	GUBLER.
Hygiène	BOUCHARDAT
Médecine légale	TARDIEU.
Accouchements, maladies des femmes en couche et des enfants nouveau-nés	PAJOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LORAIN.
Pathologie comparée et expérimentale	VULPIAN.
Clinique médicale	BOUILLAUD. SEE (G.). LASÈGUE. BÉHIER.
Clinique chirurgicale	VERNEUIL. GOSSELIN. BROCA. RICHET.
Clinique d'accouchements	DEPAUL.

Professeurs honoraires :

MM. ANDRAL, le baron J. CLOQUET et DUMAS.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ANGER.	DELENS.	GUÉNIOT.	OLLIVIER.
BERGERON.	DUBRUEIL.	HAYEM.	PERIER.
BOUCHARD.	DUGUET.	LANCEREAUX.	POLAILLON.
BOUCHARDAT.	DUVAL.	LANNELONGUE.	RIGAL.
BROUARDEL.	FERNET.	LÉCORCHE.	TERRIER.
CHARPENTIER.	GARIEL.	LE DENTU.	
DAMASCHINO.	GAUTIER.	NICAISE.	

Agrégés libres chargés de cours complémentaires.

Cours clinique des maladies de la peau	MM. *N.*
— des maladies des enfants	BLACHEZ.
— des maladies mentales et nerveuses	BALL.
— de l'ophthalmologie	PANAS.
Chef des travaux anatomiques	Marc SÉE.

Examinateurs de la thèse.

MM. LORAIN, *président ;* VULPIAN, G. BERGERON, DAMASCHINO.

M. PINET, *Secrétaire.*

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES PARENTS

A M. LE DOCTEUR GILBERT BOULU

A MES AMIS

A M. ROBERT,

Censeur au Lycée Henri IV.

Reconnaissance éternelle.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR LORAIN

A M. LACASSAGNE,

Professeur agrégé à la Faculté de Montpellier,
Professeur agrégé de l'Ecole du Val-de-Grâce.

DE LA

RÉCEPTIVITÉ MORBIDE

SUR

L'ORGANISME A JEUN

AVANT-PROPOS.

Avant le début de mes études médicales, j'ai eu occasion d'habiter, pendant deux étés consécutifs, une localité totalement infestée par les miasmes paludéens à l'époque des chaleurs.

C'était à Baye (canton de Châtillon en Bazois, Nièvre), petit village situé au point de partage des versants de l'Yonne et de la Loire, traversé par le canal du Nivernais, entouré d'immenses étangs (1), qui servent à l'alimentation de ce canal.

Vers les mois de juillet et d'août, ces étangs sont presque toujours à sec ; de plus, le canal est mis bas pour les travaux du chômage ; aussi, à cette époque de

(1) Ces étangs sont : l'étang de Vaux, 380 hectares, l'étang de Baye, 100 hectares, l'étang Gouffier, 50 hectares, l'étang Neuf, 90. Au total : 620 hectares.

l'année les fièvres palustres font de véritables ravages dans la contrée.

A mon arrivée, le 12 août 1868, sur trente maisons composant le hameau, une seule était indemne, celle habitée par M. le garde-port C..... et sa famille. Dans toutes les autres on comptait un ou plusieurs malades. Tout le personnel de l'administration du canal résidant à Baye, conducteurs, gardes, éclusiers, cantonniers, tous étaient atteints.

On ne rencontrait dans les rues que des gens à figures blêmes, se traînant avec peine, vaquant à leurs travaux malgré la fièvre qui les minait et les faisait grelotter en plein soleil d'été.

La perspective d'un séjour prolongé dans un tel milieu me souriait d'autant moins que l'année précédente, un de mes amis envoyé à Baye dans les mêmes circonstances, y avait contracté une fièvre maligne dont il n'était point encore rétabli.

Sous l'influence de cette impression, j'entrai chez M. L...., conducteur principal des ponts et chaussées. C'était un vieillard robuste, d'une grande expérience, habitant le pays depuis une trentaine d'années.

Les premières paroles qu'il me dit sont celles-ci : « Si vous voulez ne pas attraper la fièvre, ne sortez jamais à jeun le matin. »

Je ne manquai jamais à cette prescription si simple, si facile. Chaque matin, avant de sortir, je prenais un léger repas, et pendant toute la durée de mes séjours à Baye, deux mois en 1868, huit mois en 1869, je n'éprouvai jamais le moindre accident d'impaludisme. Faut-il attribuer cette immunité entièrement à l'observation stricte de la recommandation qui m'avait été

faite ? Pour l'affermir, il aurait fallu faire une contre-épreuve, et voir si, en m'exposant pendant quelques jours, à jeun, aux brouillards du matin, j'aurais subi l'influence paludéenne.

Je constate simplement que n'étant jamais sorti à jeun le matin, je n'ai jamais eu la fièvre paludéenne; que la famille du garde-port qui observait la même règle, jouissait seule d'une immunité complète.

Ces faits sont toujours restés présents à ma mémoire; aussi, durant le cours de mes études médicales, je n'ai jamais cessé de mettre en pratique la recommandation qui m'avait été faite à Baye. Je n'ai jamais franchi le seuil de l'hôpital sans avoir mangé; c'est du reste la seule précaution que j'ai prise contre toutes les affections contagieuses et infectieuses auxquelles j'ai pu être exposé. Pendant la grande épidémie de variole en 1870 et en 1871, j'ai poussé l'imprudence jusqu'à négliger de me faire revacciner.

Enfin je me suis trouvé maintes fois en contact avec des malades atteints de rougeole, de scarlatine, de choléra, de fièvre typhoïde, et toujours impunément.

Après tout, il n'y a que la foi qui sauve. Ces souvenirs m'ont amené à prendre pour sujet de thèse la question suivante :

La condition d'être à jeun le matin augmente-t-elle les chances de réceptivité morbide, pour un organisme exposé à l'influence d'un milieu morbifique ?

Par milieu morbifique j'entends une atmosphère chargée d'éléments morbides et, par ce dernier terme, je désigne d'une manière générale, tous miasmes, effluves, émanations, poisons, virus, dont l'absorption est susceptible d'imprimer à l'organisme atteint une modifi-

cation pathologique quelconque. En effet, pour tous ces éléments morbides, contagieux ou infectieux, quelle que soit leur nature, animale, végétale ou même métallique, les conditions d'absorption sont les mêmes, seule diffère l'évolution des phénomènes consécutifs à l'absorption.

Dans le cours de ce travail j'emploie souvent l'expression, étant à jeun, pour qualifier le temps pendant lequel une personne est dite vulgairement à jeun. Je chercherai plus loin à établir une définition physiologique de cet état.

Le défaut de temps et d'expérience m'a réduit à ne faire qu'une ébauche du plan que je m'étais tracé. J'ai dû laisser de côté, à mon grand regret, un grand nombre de questions intéressantes qui se présentaient naturellement. Le seul but de ce travail forcément incomplet, c'est d'attirer l'attention sur des faits très-simples, très-connus, dont peut-être on ne tient pas assez compte.

DIVISION DU SUJET.

J'étudierai d'abord spécialement l'état à jeun; par quelques considérations préliminaires, je ferai voir que son importance reconnue de tout temps, en physiologie, en thérapeutique, en psychologie, n'a point été assez remarquée au point de vue pathogénique ; puis je chercherai à établir son mode d'action en simplifiant le plus possible les données physiologiques :

En second lieu, j'examinerai rapidement quelles sont les conditions particulières au matin dont les influences s'ajoutent à celle de l'état à jeun pour augmenter la susceptibilité morbide de l'organisme.

CHAPITRE I.

INFLUENCE DE L'ÉTAT A JEUN.

1° *Considération préliminaire.*

Les anciens, qui étaient excellents observateurs, car leur attention n'était pas détournée par les mille exigences de la science moderne, avaient remarqué de bonne heure l'influence de l'état à jeun. Aussi en tenaient-ils grand compte et souvent même ils allaient jusqu'à l'exagération. C'est ainsi que pour les choses les plus insignifiantes, quelquefois les plus extravagantes, on voit chez eux intervenir la condition d'être à jeun.

A l'appui je pourrais faire de nombreuses citations des plus curieuses, des plus bizarres; il n'y a qu'à puiser dans tous les vieux traités de médecine. Je n'en ferai que quelques-unes ayant surtout rapport à des actions morbides favorisées par l'état à jeun.

Celse (1) dit : « Illud ignorari non oportet omnis ser-« pentis ictum et jejuni et jejuno magis nocere. »

Meimonide (2) de Cordoue, élève d'Averroès, s'exprime en ces termes dans son traité des empoisonnements, à propos de la succion d'une plaie envenimée : « Quant à moi, mon opinion est que celui qui est à jeun pro-

(1) Celse. De re medica. Lib. V.

(2) Voyez traduction du Traité des empoisonnements de Meimonide, dans la thèse de Rabbinowictz. Paris, 1865.

cure plus de soulagement au blessé, mais il y a aussi pour lui plus de danger. »

Dans le Pantagruel de Rabelais (1), Eusthènes pose cette question : « Pourquoi en plus grand danger de mort est l'homme mordu à jeun d'un serpent à jeun qu'après avoir repu tant l'homme que le serpent. »

Nos paysans, chez lesquels se perpétuent avec tant de ténacité les vieilles traditions, tiennent, comme les anciens, l'état à jeun en grandes considérations. C'est une prescription qui se retrouve infailliblement à tout propos, dans les remèdes plus ou moins cabalistiques de nos rebouteux, de nos sorciers de village. Pour n'en citer qu'un exemple, j'ai eu entre les mains une ordonnance contre le ver solitaire, faite par une vieille femme qui avait dans le pays comme guérisseuse une réputation immense. Elle prescrivait la racine de fougère mâle cueillie en automne, *à jeun*, avant le lever du soleil.

Enfin, il est des faits d'expérience quotidienne qui démontrent péremptoirement l'importance de l'état à jeun.

En effet, qui n'a remarqué qu'après un dîner copieux une personne supporte sans inconvénient des doses de liqueurs alcooliques dont la dixième partie aurait suffi, avant le repas, pour déterminer l'ivresse ?

Bérard (2) raconte qu'après avoir séjourné à jeun pendant quelques instants dans un local où fermentait du vin, il fut tout surpris de se trouver dans l'état d'un homme qui a trop bu.

Chacun sait qu'en thérapeutique, par l'administra-

(1) Rabelais. Pantagruel. Livre IV, chapitre LXIII.

(2) Bérard. Traité de physiologie, chap. Absorption.

tion à jeun d'une petite quantité d'un médicament, on obtient des effets plus intenses et plus prompts que par l'administration d'une quantité plus grande du même médicament, après un repas.

Claude Bernard (1) a montré que, dans l'estomac d'un chien en digestion, on peut injecter une grande quantité de curare sans déterminer le moindre accident, tandis qu'une quantité moindre tue l'animal et rapidement s'il est à jeun.

Les expériences de M. Erichsen (2) montrent bien le rapport qui existe entre la rapidité de l'absorption d'une substance et l'état à jeun de l'organisme.

Il administrait du ferrocyanure de potassium à un jeune sujet qui avait une exstrophie de la vessie, de sorte qu'il pouvait recueillir l'urine à la sortie de l'uretère, c'est-à-dire du rein.

Donné onze heures après le repas, c'est-à-dire à jeun, le ferrocyanure de potassium apparaissait dans l'urine au bout d'une minute.

4 heures après le repas, il apparaissait au bout de 2 minutes.

1 heure et demie après, au bout de 6 à 7 minutes.

25 minutes après, au bout de 16 minutes.

2 minutes après, au bout de 30 à 40 minutes.

Il semble même que l'état à jeun influence non-seulement l'absorption au point de vue physiologique, mais encore au point de vue psychologique.

Qui ne connaît la lucidité de l'esprit à jeun, surtout

(1) Claude Bernard. Leçons sur les effets des substances toxiques et médicamenteuses, p. 303.

(2) Voyez Art. Absorption, par Béclard, dans Dictionnaire de Dechambre.

le matin ? Qui ne sait combien est pénible tout travail pendant la digestion ?

« Sin lucubrandum est, dit Celse, non post cibum id facere. »

Et les émotions morales, combien ne sont-elles pas plus vraiment senties pendant l'état à jeun ?

N'est-ce pas la raison pour laquelle les religions ont, dans tous les temps, prescrit le jeune comme la meilleure préparation aux grands actes de la vie et aux principales cérémonies du culte.

Ces courtes considérations suffisent pour montrer que l'état à jeun a une influence considérable sur l'activité de l'absorption dans tous ses modes et font prévoir son importance pathogénique.

Cette importance est incontestable, personne ne la récuse, et pourtant il est curieux de voir combien peu les auteurs modernes en tiennent compte.

J'ai fouillé à cette occasion les innombrables thèses et traités sur les fièvres intermittentes, sur les affections contagieuses, sur la contagion en général. Beaucoup d'auteurs ne parlent même pas de l'influence d'être à jeun ; quelques-uns en font à peine une mention banale. J'ai particulièrement regretté de ne point la voir faire l'objet d'une mesure prophylactique dans la thèse d'agrégation de Requin, 1837 (Hygiène de l'étudiant en médecine et du médecin). Il en parle, parce que d'autres l'ont affirmée avant lui, mais pour son compte, il croit devoir la regarder comme insignifiante.

Enfin, un certain nombre lui reconnaissent une importance réelle. Parmi ces derniers je citerai Oudet : *Thèse de Paris*, 1813. « L'état de vacuité de l'estomac augmente la faculté absorbante des autres parties ;

aussi Lancisi recommandait-il aux habitants de Rome de ne jamais sortir à jeun le matin dans les temps malsains. De là le précepte de ne fréquenter les hôpitaux et de s'exposer aux divers miasmes qu'après avoir un peu mangé. »

Foissac. *De l'influence des climats sur l'homme*, page 557, tome I : « On évitera de s'exposer à la pluie après de fortes chaleurs, de sortir à jeun par les brouillards du matin. »

Dutroulau. *Maladies des Européens dans les pays chauds*, page 193 : « Il est prudent, dans les foyers palustres reconnus pour très-insalubres, de prendre tous les matins à jeun, soit du vin de quinquina, soit du café noir seul ou additionné de rhum. »

M. Colin, professeur à l'école de médecine militaire du Val-de-Grâce, dit, dans son *Traité des fièvres intermittentes*, page 617 : « Rien n'est plus dangereux que de traverser à jeun une plaine marécageuse. »

M. Martin-Damourette dans son cours d'hygiène, dit à propos de l'épidémie de choléra si meurtrière de 1832 : « Les médecins qui allait à la Salpêtrière ne furent point atteints ; mais beaucoup d'internes et d'infirmiers qui y séjournaient, succombèrent. C'est que la nuit l'absorption est favorisée par la digestion terminée. Donc, il ne faut jamais rester à jeun, mais toujours remplir le système vasculaire. »

M. Viaud, *Thèse de Paris*, 1870, termine ainsi son travail sur les fièvres intermittentes : « Je donnerai un dernier conseil à l'habitant des marais : qu'il se garde bien de s'en aller le matin au travail avant d'avoir pris quelque nourriture ; qu'il sache qu'à ce moment de la journée où le miasme paludéen est le plus dangereux,

une abstinence de quelques heures prédispose à contracter la fièvre bien plus sûrement que s'il avait mangé avant de partir. »

Enfin, M. Balestre, dans sa thèse d'agrégation de cette année, dit page 14 : « Il est, du reste, de notoriété dans les pays marécageux que c'est le matin peu avant le lever du soleil, à un moment où les émanations palustres sont, il est vrai, le plus abondantes, mais où surtout les habitants des campagnes sont à jeun, que l'on contracte le plus facilement la fièvre intermittente. »

Il est à remarquer, que la plupart des auteurs cités ne parlent de l'influence de l'état à jeun qu'à propos des miasmes telluriques.

Il est bien évident que s'il est dangereux de s'exposer à jeun le matin aux émanations paludéennes, il sera également dangereux de s'exposer, dans les mêmes conditions, à tous autres miasmes ou principes morbides, en suspension dans l'air ambiant, et susceptibles d'être absorbés.

Physiologie de l'état à jeun. — Définition.

Que faut-il entendre par l'état à jeun ?

Cette question semble banale. Pour tout le monde, lorsqu'une personne est rassasiée, elle n'est pas à jeun ; lorsqu'il y a longtemps qu'elle n'a pas mangé, elle est à jeun.

Mais depuis combien de temps faut-il ne pas avoir mangé pour être à jeun ?

Pour l'Eglise catholique, il faut ne rien avoir pris de-

puis minuit. C'est du reste cette opinion qui a fixé le sens vulgaire de l'expression à jeun.

Pour le Koran, il faut ne pas avoir mangé depuis le moment du jour où il est possible de distinguer un fil blanc d'un fil noir. (Chap. II, verset 183.)

Mais dans ces cas, la question a été tranchée à des points de vue particuliers, et la solution n'en est pas plus avancée au point de vue physiologique.

La sensation de la faim caractérise-t-elle l'état à jeun ? Oui, le plus souvent ; l'appétit est un signe qu'il faut croire, *nisi depravatus*, ajoute Sanctorius. C'est qu'en effet, l'appétit dans certains cas peut-être dépravé ; dans d'autres il peut manquer. Ce n'est donc point un caractère constant.

L'état à jeun correspond-il à l'état de vacuité du tube digestif ? Généralement, mais outre qu'il est difficile de savoir, si à un moment donné, le tube digestif est plus ou moins vide, on comprend que d'une part l'état à jeun puisse ne pas exister malgré la vacuité du tube digestif, que d'autre part l'état à jeun puisse exister malgré la présence de matériaux peu ou pas alimentaire dans le tube digestif.

Pour arriver à une définition physiologique précise de l'état à jeun et pour en faire ressortir toute l'importance au point de vue de l'absorption, il est nécessaire d'entrer dans quelques considérations à l'égard de cette fonction et des conditions qui influent sur elle.

Le but physiologique de l'absorption c'est l'introduction dans le sang des éléments extérieurs propres à subvenir aux frais de l'assimilation et de la désassimilation. C'est une fonction primordiale, car assimilation et désassimilation résument la nutrition, c'est-à-dire

la vie de tout être organisé. Mais c'est une fonction essentiellement physique, c'est-à-dire aveugle ; que les éléments soient utiles ou nuisibles s'ils sont dans des conditions convenables, elle les fera indistinctement passer du milieu extérieur où elle les a puisés, dans le sang, ce milieu interne, selon l'expression de Claude Bernard.

« Toutes les fois qu'une substance liquide, gazeuse, où à l'état de vapeur, est en contact immédiat et pendant un certain temps avec une surface extérieure ou intérieure de notre corps, cette substance est absorbée, c'est-à-dire qu'elle passe dans les vaisseaux sanguins, se mêle au sang, circule avec ce fluide et va produire ainsi dans l'organisme des effets salutaires ou nuisibles. »

C'est ainsi que s'exprime Magendie (1), à la première page de son mémoire sur l'absorption, mémoire dans lequel il établit le premier une loi capitale et constante de l'absorption, par une série d'expériences si simples et si concluantes que je crois indispensable de les exposer en quelques mots.

Après avoir expérimenté préalablement les effets rapides de l'absorption sur un chien auquel il a introduit une dissolution de noix vomique dans la plèvre, il répète l'expérience sur des chiens auxquels il a injecté de l'eau dans les veines. L'absorption du poison est d'autant moindre que la quantité d'eau injectée est plus considérable.

Chez un chien auquel il a injecté la plus grande

(1) Magendie. Mémoire sur l'Absorption, dans Journal de Physiologie, 1821, t. I.

quantité d'eau possible (environ deux litres), l'absorption est nulle.

La pléthore veineuse artificielle est-elle bien la cause qui entrave l'absorption ?

Pour le démontrer, il ouvre la jugulaire de ce dernier chien, et il voit avec la plus grande satisfaction les effets de l'absorption se manifester à mesure que le sang s'écoule.

Puis il fait l'expérience opposée : il retire à un chien une demi-livre de sang. Cette déplétion rend immédiatement l'absorption plus prompte : des effets qui n'auraient dû arriver qu'après la deuxième minute se montrent avant la trentième seconde ; c'est-à-dire quatre à cinq fois plus vite.

Enfin, dans une dernière expérience, il retire à un chien une grande quantité de sang qu'il remplace par la même quantité d'eau à 40° ; l'absorption s'effectue dans les mêmes conditions que si la nature du sang n'avait pas été modifiée.

Ces expériences démontrent donc clairement que l'un des principaux facteurs de l'absorption, c'est la quantité de la masse sanguine.

A l'état normal, cette masse sanguine est-elle invariable ? Non.

En effet, le sang fournit les matériaux nécessaires à l'entretien de la vie, et il répare ses pertes par l'alimentation. Or, tandis que les actes vitaux dont la série est continue, entraînent une diminution constante de la masse sanguine, au contraire, l'alimentation est essentiellement intermittente.

Quand la digestion est terminée, l'absorption a introduit dans le sang toute la portion utilisable des ali-

ments ingérés. A ce moment la masse sanguine passe par un maximum. A partir de ce moment, elle va diminuer, et sa diminution sera d'autant plus rapide, que l'activité fonctionnelle sera plus grande ; d'autant plus considérable que l'introduction de nouveaux aliments réparateurs sera plus tardive.

Et il ne faut pas croire que l'amplitude de ces oscillations de la masse sanguine soit minime.

« Je crois, en effet, que la quantité du sang varie incessamment, et que chez le même animal, selon qu'il est à jeun ou en digestion, la quantité de sang peut varier du simple au double. » Telle est, à ce sujet, l'opinion qu'exprime l'illustre professeur du Collége de France, et qu'il justifie par des expériences à l'appui, dans ses leçons sur le rôle physiologique et sur les altérations des liquides de l'organisme, t. 1, page 419.

D'après les expériences de Magendie, le pouvoir d'absorption, variant en sens inverse de la masse sanguine, sera minimum après la digestion, et augmentera progressivement avec la diminution de la masse sanguine.

Or, au moment de la digestion et immédiatement après, l'homme est rassasié, il n'est pas à jeun. Son système vasculaire est complet ; l'organisme est soustrait aux influences des éléments morbides qui pourraient être en suspension dans l'air ambiant.

Au contraire, longtemps après la digestion, l'homme est à jeun ; son système vasculaire a du déficit, le pouvoir d'absorption est augmenté, et l'organisme aveugle accepte sans distinction tout élément utile ou nuisible, qui se trouve dans des convictions d'absorption favorables.

Mais enfin quelles sont les limites de cet état à jeun,

dont j'ai déjà tant parlé sans le définir ? A quelle moment commence-t-il ? A quel moment finit-il ?

Pour simplifier la solution de ces questions plus difficiles qu'elles ne le semblent de prime abord, j'établirai les considérations suivantes ; chez l'homme bien portant, arrivé à un développement complet, de même qu'il y a un degré de température normale autour duquel l'état de santé ne permet que de faibles oscillations, de même il y a une masse sanguine, normale, nécessaire à l'organisme pour se maintenir en équilibre dans les conditions ordinaires de la vie ; c'est une véritable encaisse que l'organisme ne doit pas laisser entamer, sous peine de ne plus pouvoir faire face à ses dépenses, et qu'il doit s'empresser de reconstituer toutes les fois qu'il a été obligé d'y avoir recours.

A côté de cette encaisse, véritables fonds de réserve et d'épargne, il y a une masse d'entretien, destinée à subvenir aux dépenses du fonctionnement vital, renouvelée d'une manière intermittente par l'alimentation.

Soit A la masse normale, capitalisée.
B la masse d'entretien.
C la dépense.

Toutes les fois que l'alimentation aura été suffisamment réparatrice, immédiatement après la masse totale sanguine sera représentée par $A + B$.

A tout autre moment, elle sera $A + B - C$.

Tant que la masse d'entretien suffit à la dépense, c'est-à-dire tant que $B > C$, la masse capitalisée, l'encaisse A reste intacte.

Quand $B = C$, A est encore intact, mais va cesser de

l'être, si l'alimentation ne vient à ce moment précis reconstituer B.

Mais dès que B < C, pour faire face aux dépenses, l'organisme est obligé d'avoir recours à ses fonds de réserve A. Dans cette série de faits, à quel moment commence l'état à jeun ?

Évidemment, tant que B > C, l'état à jeun n'existe pas ; quand B = C, l'état à jeun n'existe pas encore mais va commencer, si le repas n'arrive à cet instant. Donc l'état à jeun commence au moment où l'organisme ayant consommé sa recette alimentaire, entame son fonds de réserve.

Ceci posé, plusieurs questions relatives à l'état à jeun seront faciles à résoudre.

On voit d'abord que théoriquement l'état à jeun pourrait ne pas exister ; puisqu'il suffirait que l'alimentation vienne à propos restaurer l'organisme. On voit que l'état à jeun, chez un individu bien portant, ayant une nourriture suffisante, pourra ne pas commencer au même moment, et ne pas présenter à chaque fois la même intensité, car B pourra être plus ou moins vite égalé et plus ou moins dépassé par C.

Voilà pourquoi, étant donnés deux individus, dans des conditions identiques, venant de faire un égal repas, si l'un dort après avoir mangé, et si l'autre se livre, pendant le même temps à un travail fatigant, ce dernier sera le premier à jeun ; et s'ils mangent encore ensemble dix heures, par exemple, après le repas précédent, tandis que le premier sera à peine à jeun, le second le sera beaucoup plus. Que les mêmes individus, après un égal repas, se livrent au même travail, mais que le premier mange au bout de six heures et le se-

cond seulement au bout de dix heures, le premier dans ce cas encore est moins à jeun que le second.

Donc : le début de l'état à jeun sera en rapport avec l'accélération des dépenses organiques.

Son intensité dépendra surtout de l'activité fonctionnelle de l'individu et de l'intervalle entre les repas.

A quel moment finit l'état à jeun ?

Il finit quand la masse normale du sang a été reconstituée. Or, si j'appelle D la quantité dont la dépense C dépasse la masse d'entretien B, la masse sanguine totale est représentée pendant l'état à jeun par A-D. Donc, quand une quantité D de matériaux réparateurs aura pénétré par absorption dans le sang, l'état à jeun aura cessé.

Ainsi l'état à jeun ne cesse pas avec le début de l'ingestion des aliments, mais avec leur absorption. Il cesse d'autant plus vite que la quantité D est moins considérable ; d'autant plus vite que les premiers aliments ingérés sont d'une digestion plus facile, condition éminemment remplie par les aliments liquides.

Ces définitions des limites de l'état à jeun font voir combien il est difficile de les fixer dans la pratique, surtout si l'on considère que, pour les établir, j'ai simplifié le plus possible les données physiologiques du problème.

Voilà pourquoi on se borne à dire qu'une personne est à jeun lorsqu'il y a longtemps qu'elle n'a pas mangé.

Néanmoins, des considérations précédentes résulte ce fait : que l'état à jeun amène une diminution considérable de la masse sanguine.

Cette diminution de la masse sanguine augmente directement le pouvoir d'absorption, d'après les expé-

riences de Magendie ; mais la manière dont elle s'opère entraîne une autre condition également favorable à l'absorption. C'est qu'en effet, chez l'homme bien portant, les matériaux qui disparaissent le plus rapidement et le plus facilement de la masse sanguine pendant le fonctionnement de l'organisme, sont surtout les éléments cristalloïdes, eau et sels, d'où augmentation relative dans le sang des éléments colloïdes ou albuminoïdes, condition éminemment propre à favoriser le courant osmotique des liquides extérieurs vers le sang.

De plus, quand existent en suspension dans l'air ambiant des éléments morbides absorbables, ils ont une action plus rapide et plus grande, si l'organisme est à jeun, parce qu'à ce moment, la masse sanguine étant minimum, il suffit d'une quantité moindre de poison pour l'intoxiquer.

Donc, la condition d'être à jeun, augmente pour l'organisme les chances de subir l'influence délétère d'un milieu morbifique.

Jusqu'à présent, j'ai supposé que l'homme avait une alimentation suffisante pour rétablir à chaque repas l'équilibre rompu par l'état à jeun.

Qu'un individu bien portant, ayant un état à jeun représenté par A-D, fasse un repas si insuffisant que la quantité d'aliments réparateurs introduite par absorption dans la masse sanguine, soit inférieure à D, l'état à jeun a diminué, mais n'a point cessé. De même, qu'un individu bien portant vienne un jour à éprouver, par fatigue, excès, déchets de toute nature, une dépense telle que D > B, et qu'il ne prenne qu'un repas ordinaire B, l'état à jeun a diminué, mais n'a point cessé.

Que ces conditions se répètent journellement, isolées

ou réunies, l'état à jeun subira des variations dans son intensité, mais sans jamais être interrompu.

Or le résultat infaillible de telles conditions de vie, c'est la misère physiologique. D'où il suit que, pendant la misère physiologique, l'état à jeun est chronique.

Il est donc facile de comprendre pourquoi, chez les gens bien portants, les fatigues, les excès, les privations, les prédisposent à subir les influences des éléments morbides ambiants; pourquoi les convalescents, les accouchées, sont plus sensibles à ces influences; pourquoi les gens en état de misère physiologique sont des victimes marquées d'avance pour les grandes épidémies.

Des considérations de même nature expliquent en grande partie l'influence désastreuse de la peur chaque fois qu'éclate une grande affection contagieuse. Un de ses premiers effets, c'est de troubler l'alimentation. Un homme qui a peur en perd le boire et le manger, suivant l'expression vulgaire. Il reste donc à jeun, et l'intensité de cet état à jeun est encore souvent augmentée, soit par une diarrhée si commune en pareille circonstance, soit par une médication prophylactique intempestive, telle que purgation, saignée. Ainsi la peur a pour effet de mettre l'organisme dans les conditions les plus favorables à subir l'action de l'agent morbide. Il n'est donc pas étonnant de voir les gens qui ont peur fournir un fort contingent de victimes aux fléaux épidémiques.

L'influence de l'imagination, de l'hypochondrie, de la nostalgie s'explique en partie d'une manière analogue.

CHAPITRE II.

INFUENCES PROPRES AU MATIN.

Les conditions particulières au matin sont : 1° individuelles; 2° extérieures.

§ 1. *Conditions individuelles.*

La première et la plus importante des conditions individuelles particulières au matin, c'est qu'à ce moment surtout l'organisme peut être surpris à jeun.

En effet, l'homme ne prend généralement pas de nourriture pendant la nuit; aussi l'intervalle qui existe entre le dernier repas de la veille et le premier repas du lendemain l'emporte ordinairement de beaucoup sur les intervalles qui séparent les repas d'une même journée.

Or, l'état à jeun étant d'autant plus intense qu'il s'est écoulé un temps plus long depuis le dernier repas, c'est le matin que l'homme est le plus à jeun, et pour le vulgaire, c'est même le seul moment de la journée où l'on puisse être à jeun. Aussi, jamais un ouvrier ne dira qu'il est à jeun le soir, si le matin il a mangé quelque chose, quand bien même ce repas du matin aurait été insignifiant.

D'une manière générale, c'est donc le matin que l'homme est à jeun, première condition favorable à l'absorption.

La nuit est faite pour dormir; aussi, l'homme en général, la consacre au sommeil. Si le sommeil est calme, et il doit l'être pour que la santé soit parfaite, il y a repos complet de toutes les fonctions de la vie de relation; le pouls est plus lent, la respiration moins fréquente, l'activité volontaire est suspendue, la production de chaleur est diminuée ; seules persistent les fonctions de la vie végétative qui veillent à la conservation de l'individu.

Il en résulte que, pendant le sommeil, le chiffre des dépenses organiques est minimum. C'est ce que veut dire le vieil adage : Qui dort dine.

Le matin, toutes les fonctions endormies se réveillent dès que cesse le sommeil et s'exercent avec une énergie nouvelle. Dès que l'homme se lève, le fonctionnement cérébral se produit ; l'activité musculaire entre en jeu pour le maintien de l'équilibre. Le passage de la position horizontale à la station verticale fait intervenir l'action de la pesanteur sur le système vasculaire. Le cœur est obligé de dépenser plus de force.

D'après Graves, chez un homme en bonne santé, il y a 6 à 15 battements en plus dans la position droite que dans la position horizontale.

Donc, au point de vue des conditions individuelles, le matin surprend l'organisme dans un état particulièrement favorable à l'absorption des éléments extérieurs, parce que c'est le moment de l'état à jeun proprement dit, et du réveil de l'activité fonctionnelle qui accélère les dépenses organiques.

§ 2. *Conditions extérieures.*

Les principales conditions extérieures particulières, au matin, sont :

Le retour de la lumière,

Le minimum quotidien de la température,

Le maximum quotidien de la pression atmosphérique.

Lumière. — Le retour de la lumière influence-t-il les phénomènes vitaux des êtres organisés ?

Les belles et patientes recherches de nos savants médecins, de W. Edwards, de Moleschott, de Béclard, de Paul Bert, ont montré que le rôle de la lumière, ne se bornait pas à modifier les milieux extérieurs, mais qu'elle avait une action intime sur la vie elle-même.

« Chez les animaux, l'action de la lumière est tout aussi certaine que chez les végétaux. Elle favorise les actes nutritifs qu'elle précipite, d'où exagération des phénomènes d'assimilation et de désassimilation. L'obscurité produit des effets contraires. » C'est en ces termes que s'exprime M. Lacassagne à la page 142, de son *Précis d'hygiène* (sous presse) :

Il est donc permis d'affirmer que, dans l'ensemble des conditions matinales, la lumière a une influence spéciale sur l'organisme dont elle active la vie.

Température. — Le matin est le moment de la journée où la température est minimum. Cette condition a-t-elle une influence ?

L'action morbifique du froid a été souvent signalée.

Boudin (*Traité des fièvres intermittentes*, page 53), dit

que l'impression du froid favorise l'invasion des fièvres miasmatiques.

Jacquot (*Origine miasmatiques des fièvres endo-épidémiques*, page 122), dit qu'un refroidissement entraîne les conséquences les plus funestes chez les gens mordus par le trigonocéphale des Antilles, chez ceux intoxiqués par le rhus toxicodendrum, chez les individus porteurs du virus rabique à l'état d'incubation, et qu'enfin, dans les pays en proie à la fièvre jaune, c'est souvent la cause de l'éclosion de la maladie.

Ce n'est pas le degré absolu du froid qui est dangereux ; c'est la transition brusque d'une température modérée à une température plus basse. C'est cette transition brusque que tous les auteurs ont incriminée, comme cause du début ou d'une recrudescence des grandes épidémies.

Or, chaque matin, l'homme subit une transition plus ou moins brusque de température.

En effet, pendant le sommeil; l'activité fonctionnelle étant suspendue, l'organisme est livré sans défense aux causes de refroidissement. Aussi généralement l'homme passe-t-il la nuit dans une chambre fermée, de sorte qu'au matin, il vit dans une atmosphère limitée qu'il a échauffée et viciée. S'expose-t-il brusquement à l'air, ce milieu plus froid d'une part tend à lui enlever de la chaleur, d'autre part lui fournit un oxygène plus abondant et plus soluble, l'organisme se trouve brusquement en présence de conditions extérieures aggressives ; il est obligé de réagir, sous peine d'imminence morbide.

Pour réagir, l'organisme augmente ses échanges nutritifs, et cette augmentation de dépense entraîne celle du pouvoir d'absorption ; voilà pourquoi l'air

froid du matin stimule si bien l'appétit. Si l'air est pur, c'est parfait ; mais si l'air est chargé de principes morbifiques, leurs influences délétères sont plus actives.

Pression atmosphérique. — Les variations quotidiennes de la pression atmosphérique sont inverses de celles de la température ; aussi la nuit et le matin la hauteur barométrique est-elle plus considérable que durant le jour.

Ces variations, en temps ordinaire, ne dépassent pas 2mm 5, correspondant à une différence de pression totale de 50 kilos sur le corps d'un homme.

Elles sont trop faibles dit-on, pour avoir une influence, car les liquides de l'organisme sont incompressibles. Mais les vaisseaux qui renferment ces liquides sont élastiques, et c'est à leurs parois que se transmettent les pressions auxquelles ils font équilibre. Donc, si les variations quotidiennes de la pression atmosphérique ne nous sont pas sensibles, ce n'est pas que leur influence soit nulle ; mais c'est que l'organisme réagit à notre insu, tant que ses ressources le lui permettent.

Du reste, les gens dont le système sympathique fonctionne mal, sont plus sensibles que d'autres aux variations barométriques ; tels sont les hypochondriaques, les hystériques ; de même les goutteux, les rhumatisants, les cardiaques. Foissac raconte, dans son *Traité de météorologie*, qu'une jeune et célèbre cantatrice se trouvait subitement enrouée, dès que le baromètre baissait au-dessous de 28 pouces (758mm).

Aussi, ne serais-je pas éloigné de croire que la hau-

teur maximum de la pression atmosphérique le matin, coïncidant avec la déplétion de l'organisme à jeun, avec le réveil de l'activité fonctionnelle et les autres conditions matinales, contribue à augmenter les courants osmotiques des éléments extérieurs vers le sang.

Mais en dehors de ce mode d'action qui semble trop hypothétique, il en est un autre purement physique.

Tout corps pesant perd dans l'air un poids égal à celui du volume d'air qu'il déplace ; mais la densité de l'air augmente avec la pression atmosphérique.

On comprend donc que, si un corps a un poids égal à celui du volume d'air qu'il déplace à la pression de 758^{mm}, il restera à terre tant que la pression sera 758^{mm} ; mais que la pression monte à 760, le poids de l'air qu'il déplace est supérieur à son propre poids ; il s'élève dans l'air jusqu'à une couche où il retrouve ses conditions d'équilibre.

Les effluves odorantes des fleurs et les odeurs moins parfumées d'origine animale sont probablement dans ces conditions, car c'est pendant la nuit, c'est-à-dire pendant que la pression atmosphérique est la plus forte, qu'elles se font le plus sentir.

Il est tout naturel de supposer qu'un certain nombre de miasmes, de virus, d'origine végétale ou animale, présentent des conditions de pesanteur identiques. Ils seraient en suspension dans l'air pendant la nuit, jusqu'au matin ; à ce moment ils retomberaient vers le sol, pour remonter vers la fin du jour.

En tous cas de nombreux faits prouvent que le miasme paludéen est tel. C'est la nuit et le matin qu'il est le plus dangereux de s'exposer aux émanations marécageuses.

Une dernière circonstance se rencontrant fréquemment le matin et liée à certaines conditions de température et de pression atmosphérique, c'est la présence de brouillards. Ces gouttelettes d'eau vésiculeuses peuvent être chargées de miasmes ou virus qu'elles ont dissous à terre, et qu'elles tiennent ainsi en suspension dans l'atmosphère. C'est donc une condition qui favorise singulièrement l'absorption de ces miasmes.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

1° La condition d'être à jeun augmente la réceptivité morbide de l'organisme.

2° C'est surtout le matin que l'organisme est surpris à jeun.

3° Le matin présente une réunion de conditions particulières, favorisant l'influence des milieux morbifiques.

Donc, s'exposer à jeun, surtout le matin, à l'influence d'un milieu morbifique, c'est se mettre dans les conditions les plus favorables pour en subir l'action délétère.

D'où cette conclusion prophylactique :

Pour ceux qui vivent quotidiennement dans des milieux insalubres, et pour tout le monde en temps d'épidémie, il est utile de manger le matin avant de sortir. Mais comme en temps d'épidémie, une des premières recommandations est de ne pas changer de régime, il est prudent de prendre cette habitude à l'avance, pour ne pas avoir à la prendre en temps inopportun.

Que faut-il manger ?

Il importe : 1° Que l'état à jeun cesse rapidement.

2° Que l'activité fonctionnelle ne soit pas entravée par une digestion pénible.

Ces deux conditions sont parfaitement remplies par des aliments liquides chauds, dont l'absorption est rapide et ne nécessite pas un travail de digestion durable.

D'ailleurs, la nuit, la dépense principale et presque

unique de l'organisme pendant le sommeil, c'est l'eau qui est éliminée par les poumons, par la peau, par les reins. C'est donc cette eau qu'il importe surtout de restituer, le matin, à l'organisme, par une alimentation liquide.

Une soupe, un léger potage, une tasse de lait, de café au lait, de chocolat, une infusion aromatique chaude de thé ou de café additionnée de pain, tels sont les aliments qu'il convient de prendre le matin avant de sortir.

Mais peut-être l'estomac ne saurait-il s'accommoder de ce repas matinal ? Je laisse la réponse à Fonssagrives. « C'est surtout au commencement de la journée que les sécrétions acides abondent dans l'estomac ; si on ne les utilise pas, si on ne les dilue pas par des aliments pris au réveil, on éprouvera des douleurs et des tiraillements ; l'estomac mal préparé, digérera mal le déjeûner ; la mauvaise utilisation de ce repas compromettra celle du repas suivant, et l'alimentation tournera ainsi dans un cercle vicieux. » (Fonssagrives. *Hygiène alimentaire*, page 309.)

Ainsi, pour Fonssagrives, le repas du matin n'est pas seulement une mesure de précaution, mais, encore une mesure indispensable à l'entretien de la santé. C'est à la négligence de cette règle d'hygiène que sont dues nombre de dyspepsies et souvent il suffira de revenir à l'observation de cette règle pour obtenir une guérison radicale.

« J'ai vu des dyspepsies douloureuses rebelles aux médications les plus variées et les mieux conduites, cesser sous la seule influence de l'adjonction d'une lé-

gère collation le matin, aux deux repas ordinaires. »
(Fonssagrives, loc. cit.)

Je crois donc pouvoir affirmer que, d'une manière générale, un léger repas le matin au lever, composé principalement d'aliments liquides chauds, est toujours une mesure salutaire, surtout pour les personnes qui sont exposées aux influences délétères d'un milieu morbifique.

QUESTIONS

SUR LES DIFFÉRENTES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES

Anatomie et histologie normales. — Articulations de la colonne vertébrale.

Physiologie. — Usage du nerf grand sympathique.

Physique. — Chaleur animale.

Chimie. — Des combinaisons du phosphore avec l'oxygène, propriétés et préparation des acides phosphoreux et phosphorique.

Histoire naturelle. — Caractères distinctifs des batraciens, comment les divise-t-on ; de la grenouille, du crapaud ; leurs produits.

Pathologie externe. — Des luxations de l'astragale.

Pathologie interne. — De l'ulcère chronique simple de l'estomac.

Pathologie générale. — De la contagion et de l'infection.

Anatomie pathologique. — De l'hypertrophie glandulaire.

Médecine opératoire. — Du mode d'application des caustiques minéraux.

Pharmacologie. — Du vinaigre, du vin. Quelles sont les altérations qu'on leur fait subir et des moyens de les reconnaître, quels sont les principes que le vinaigre enlève aux plantes ; comment prépare-t-on les vinaigres médicinaux ?

Thérapeutique. — De l'accoutumance en thérapeutique.

Hygiène. — Des pays chauds.

Médecine légale. — Quelle est la valeur relative des faits sur lesquels un expert peut se fonder pour affirmer qu'il y a eu empoisonnement.

Accouchements. — Des vomissements incoercibles.

Vu par le Président de la thèse,

LORAIN.

Vu et permis d'imprimer,

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

A. MOURIER.